

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP04 13210

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

103 60 655.6

REC'D 21 DEC 2004

Anmeldetag:

23. Dezember 2003

WIPO

PCT

Anmelder/Inhaber:

DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Bediensystem für ein Fahrzeug

IPC:

B 60 R, G 06 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 1. Dezember 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

Siegel

DaimlerChrysler AG

(Schneider)

19.12.2003

Bediensystem für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Bediensystem für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In modernen Fahrzeugen werden zunehmend multimediale Bediensysteme eingesetzt. Beispielhaft wird hier das Command-System in der Mercedes-Benz S-Klasse angegeben.

Die DE 197 52 056 A1 beschreibt ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug. Bei diesem Bediensystem werden auf einer Bildschirmanzeige in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen zwei Darstellungsbereiche angezeigt. Ein erster Darstellungsbereich ist als Rahmen um den zweiten Darstellungsbereich angeordnet. In einer ersten Menüebene werden im ersten Darstellungsbereich acht Felder mit Einträgen angezeigt, die ausführbaren Applikationen entsprechen und vertikal und horizontal angeordnet sind. Die Auswahl eines Eintrags erfolgt durch eine Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit mehreren Verstellfreiheitsgraden in Richtung der Position des entsprechenden Eintrags im ersten Darstellungsbereich. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels wird ein angewählter Eintrag aktiviert. Nach der Aktivierung werden in einer zweiten Menüebene im zweiten Darstellungsbereich mehrere vertikal angeordnete Einträge angezeigt, die dem aktivierten Eintrag in der ersten Menüebene zugeordnet sind. Die im zweiten Darstellungsbereich angezeigten Einträge wer-

den durch eine Drehbewegung des manuellen Betätigungs mittels ausgewählt und durch Drücken des manuellen Betätigungs mittels aktiviert. Der aktivierte zweite Darstellungsbereich und die zweite Menüebene werden durch die Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungs mittels in Richtung einer Position eines der Einträge im ersten Darstellungsbereich verlassen. Das Bediensystem befindet sich dann wieder im ersten Darstellungsbereich in der ersten Menüebene.

Die EP 1 342 605 A1 beschreibt ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug mit einer Bildschirmanzeige, einem manuellen Betätigungs mittel mit mehreren Verstellfreiheitsgraden und Mittel zur Sprachsteuerung. Die Bildschirmanzeige umfasst mehrere Darstellungsbereiche zur Anzeige von Einträgen einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen, wobei die Einträge der Menüstruktur durch das manuelle Betätigungs mittel und/oder die Sprachsteuerungs mittel auswählbar und/oder aktivierbar sind. Die auf der Bildschirmanzeige dargestellten Einträge der Menüstruktur bilden gleichzeitig die aktuell eingebaren Schlüsselworte zur sprachbedienten Menüführung.

Die US 4,827,520 beschreibt ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug mit einer Bildschirmanzeige, mehreren manuellen Betätigungs mitteln, die im Umfeld der Bildschirmanzeige angeordnet sind, und Mittel zur Sprachsteuerung. Die Bildschirmanzeige umfasst mehrere Darstellungsbereiche zur Anzeige von Einträgen einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen, wobei die Einträge der Menüstruktur durch die manuellen Betätigungs mittel und/oder die Sprachsteuerungs mittel auswählbar und/oder aktivierbar sind. Die auf der Bildschirmanzeige oder auf den manuellen Betätigungs mitteln dargestellten Einträge der Menüstruktur bilden gleichzeitig die aktuell eingebaren Schlüsselworte zur sprachbedienten Menüführung.

Die US 4,797,924 beschreibt ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug mit einer Bildschirmanzeige, mehreren manuellen Betätigungsmittern und Mittel zur Sprachsteuerung. Die verschiedenen Fahrzeugkomponenten, wie Telefonsystem, Radio usw. können sowohl über die manuellen Betätigungsmitte als auch über die Sprachsteuermittel bedient werden. Zur Sprachbedienung sind die eingebaren Begriffe in einer Befehlsstruktur mit mehreren Befehlsebenen hierarchisch geordnet, wobei nur Begriffe einer aktuellen Befehlsebene eingebbar sind und von den Sprachsteuermitteln verstanden und ausgeführt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Bediensystem für ein Fahrzeug anzugeben, durch das eine intuitive Sprachbedienung ermöglicht und der Bedienkomfort verbessert wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Bediensystems für ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung beruht auf der Idee, Einträge einer auf einer Bildschirmanzeige dargestellten Menüstruktur mit mehreren Menüebenen in verschiedene Gruppen aufzuteilen, wobei eine erste Gruppe Einträge umfasst, die nur mit einem manuellen Betätigungsmitte auswählbar und/oder aktivierbar sind. Eine zweite Gruppe umfasst Einträge, die mit dem manuellen Betätigungsmitte und/oder Sprachsteuerungsmitteln auswählbar und/oder aktivierbar sind. Zudem sind die Einträge der zweiten Gruppe in mindestens zwei Begriffsgruppen aufgeteilt, die durch einfache Regeln festlegbar sind und die bestimmen, welche Schlüsselworte zur Menüführung aktuell, d.h. in der augenblicklichen Menüebene und/oder im augenblicklich aktiven Darstellungsbereich, mittels Sprache eingebbar sind.

Durch das erfindungsgemäße Bediensystem ist ein Benutzer in der Lage, die Menüstruktur mit mehreren Menüebenen mittels Sprachsteuermitteln und/oder dem manuellen Betätigungsmittel zu bedienen. Die der ersten Gruppe zugeordneten Einträge umfassen beispielsweise Einstellvorgänge für veränderbare Parameter wie Lautstärke, Balance, Bass, Höhen, Fade, Senderauswahl eines analog animierten Laufbandes oder Cursors für eine Radioapplikation usw., die am einfachsten mit dem manuellen Betätigungsmittel, beispielsweise durch eine kontinuierliche Verstellbewegung eingestellt werden können. Die der zweiten Gruppe zugeordneten Einträge, die mit den Sprachsteuermitteln und/oder dem manuellen Betätigungsmittel bedient werden können werden gleichzeitig als mögliche Schlüsselwort für die Sprachbedienung benutzt und erfindungsgemäß in mehrere Begriffsgruppen aufgeteilt, um dem Benutzer einen schnellen Wechsel zwischen Applikationen und/oder den Menüebenen zu ermöglichen.

Die Einträge können beispielsweise in Abhängigkeit von den verschiedenen Darstellungsbereichen und/oder Menüebenen aufgeteilt werden. Eine mögliche Regel ist beispielsweise alle Einträge eines ersten Darstellungsbereichs sind nur manuell bedienbar, alle Einträge eines zweiten, vierten und fünften Darstellungsbereichs sind manuell und/oder mittels Sprache bedienbar und die Einträge eines dritten Bedienbereichs sind in einer ersten und zweiten Menüebene manuell und/oder mittels Sprache bedienbar und in einer dritten Menüebene nur manuell bedienbar.

Durch die Aufteilung der Schlüsselworte in mehrere Begriffsgruppen, wobei sich die Begriffsgruppen beispielsweise darin unterscheiden, in welcher Menüebene und/oder in welchem Darstellungsbereich die in der jeweiligen Begriffsgruppe enthaltenen Schlüsselworte eingebbar sind, können die Sprachsteuer-

mittel an die Bedürfnisse von verschiedenen Benutzern angepasst werden.

In Ausgestaltung der Erfindung können durch die Festlegungsregeln die Schlüsselworte verschiedenen Begriffsgruppen zugeordnet werden, so können beispielsweise die in einem aktiven Darstellungsbereich der Bildschirmanzeige aktuell angezeigten Schlüsselworte einer ersten Begriffsgruppe zugeordnet werden, die als erster Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln zur Verfügung stehen. Diese Schlüsselworte zeigen beispielsweise einem Benutzer an, welche Eingabe im augenblicklich aktiven Darstellungsbereich und/oder in der augenblicklichen Menüebene von ihm erwartet wird. Dadurch kann ein ungeübter Benutzer, der bei der Bedienung nur diese Schlüsselworte verwenden muss, sicher durch die Menüstruktur geführt werden.

In weiterer Ausgestaltung können lokale Schlüsselworte einer zweiten Begriffsgruppe zugeordnet werden, die als zweiter Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln zusätzlich zum ersten Teilwortschatz zur Verfügung stehen, wobei die eingebaren lokalen Schlüsselworte von der aktuellen Menüebene abhängig sind. Dadurch ist es einem Benutzer mit mehr Übung möglich, Schlüsselworte mittels Sprache einzugeben, die im augenblicklich aktiven Darstellungsbereich nicht durch Einträge dargestellt werden, aber zum direkten Umfeld einer ausgewählten Applikation gehören.

In weiterer Ausgestaltung können globale Schlüsselworte einer dritten Begriffsgruppe zugeordnet werden, die als dritter Teilwortschatz zusätzlich zum ersten und zweiten Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln zur Verfügung stehen und unabhängig von der aktuellen Menüebene sind.

Durch die Verwendung der aktuell dargestellten Einträge als Schlüsselworte für die Sprachsteuermittel wird ein ungeübter

Benutzer in die Lage versetzt, die möglichen Schlüsselworte in der augenblicklich angezeigten Bildschirmanzeige einfach und zuverlässig zu erfassen und die zugehörigen Einträge auswählen und aktivieren zu können, wodurch sich die intuitive Sprachbedienung verbessert und sich der Bedienkomfort für den ungeübten Benutzer erhöht.

Durch die zusätzlichen globalen und lokalen Schlüsselworte wird ein geübter Benutzer bei der Sprachbedienung in die Lage versetzt, Menüebenen innerhalb der Menüstruktur zu überspringen und auch auf der aktuellen Bildschirmanzeige nicht sichtbare Begriffe mittels Sprache einzugeben, da davon auszugehen ist, dass der geübte Benutzer zumindest ausgewählte Schlüsselworte oder Schlüsselwortkombinationen nach einer gewissen Nutzungszeit verinnerlicht hat. Durch die Aufteilung in unterschiedliche Gruppen kann zudem sichergestellt werden, dass die zur aktuellen Menüebene bzw. zum aktiven Darstellungsreich der Bildschirmanzeige passende Funktion ausgeführt wird, wenn einem Schlüsselwort in verschiedenen Menüebenen verschiedene Funktionen bzw. verschiedene Funktionsumfänge zugeordnet sind. Damit wird der Bedienkomfort auch für einen geübten Benutzer erhöht.

Durch die Spracheingabe eines Eintrags kann die gleiche Funktionalität ausgelöst werden, wie bei einer entsprechenden manuellen Eingabe mit dem manuellen Betätigungsmittel, beispielsweise bei der Spracheingabe eines Schlüsselwortes aus der dritten Begriffsgruppe.

Zusätzlich oder alternativ kann die Funktionalität nach einer Spracheingabe im Vergleich zu einer manuellen Eingabe eingeschränkt sein, beispielsweise bei der Spracheingabe eines Schlüsselwortes aus der ersten oder zweiten Begriffsgruppe, wobei die Einschränkung der Funktionalität von der aktuellen Menüebene und/oder vom aktiven Darstellungsreich abhängig

ist. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass eine Spracheingabe einen bestimmten Eintrag auswählt, d.h. einen Cursor auf diesen Eintrag setzt, die Aktivierung des Eintrags durch einen zusätzlichen manuellen Bedienvorgang erfolgt, beispielsweise durch Drücken des manuellen Betätigungsmit- tels. Zudem kann vorgesehen sein, dass geöffnete Darstel- lungsbereich abhängig von der Menüebene nur durch eine manu- elle Eingabe geschlossen werden können und nach einer Sprach- eingabe geöffnet bleiben. Außerdem kann es aus Benutzersicht vorteilhafter sein, durch die Spracheingabe oder durch die manuelle Eingabe einen Eintrag direkt zu aktivieren und eine einschließende Einstellung, beispielsweise eines Parameters, ausschließlich über das manuelle Betätigungsmitel zuzulas- sen.

In Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Bediensystems werden mittels Sprache eingebbare Einträge aus einer Liste bei- spielsweise durch eine vorangestellte oder nachgestellte Num- merierung gekennzeichnet. Zur Auswahl und/oder Aktivierung des Eintrags mittels einer Spracheingabe kann dann sowohl der durch die Nummerierung gekennzeichnete Eintrag als auch die entsprechende Ziffer der Nummerierung mittels Sprache einge- geben werden.

Zusätzlich oder alternativ kann die Kennzeichnung der mittels Sprache eingebaren Einträge durch eine besondere optische Darstellung auf dem Bildschirm erreicht werden, in dem die mittels Sprache eingebaren Einträge durch eine andere Farbe und/oder eine andere Intensität und/oder eine andere Größe und/oder eine andere Form gekennzeichnet sind.

Sind einem Schlüsselwort in Abhängigkeit von der Menüebene und/oder vom aktiven Darstellungsbereich unterschiedliche ausführbare Funktionen zugeordnet, dann wird bei der Sprach- eingabe eines solchen Schlüsselwortes die Funktion der aktu-

ellen Menüebene und/oder des aktiven Darstellungsbereichs ausgeführt.

Bei einer Anwendung des erfindungsgemäßen Bediensystems in einem Kraftfahrzeug, umfasst die dritte Begriffsgruppe beispielsweise jeweils ein Schlüsselwort für im Fahrzeug bedienbare Applikationsgruppen wie Navigationssystem, Audiosystem, Telefon/Kommunikationssystem, Video/TV-System, Klimaanlage und/oder Fahrzeugkomfortsysteme wie Nachleuchtdauer der Innenbeleuchtung, Sitzverstellung usw., mit dem die jeweilige Applikationsgruppe ausgewählt und/oder aktiviert werden kann. Zusätzlich kann die dritte Begriffsgruppe Schlüsselworte für Applikationen dieser Applikationsgruppen umfassen, die aus entsprechenden Applikationsmenüs auswählbar sind. Beim Audiosystem umfasst das zugehörige Audioapplikationsmenü beispielsweise die Unterapplikationen Radio, CD, DVD usw., die dann jeweils mittels eines globalen Schlüsselworts auswählbar sind. Außerdem sind globale Schlüsselworte zur Rückkehr zur vorherigen Bildschirmanzeige, beispielsweise „zurück“, und zum Abbruch der augenblicklichen Spracheingabe, beispielsweise „Fehler“ oder „Abbruch“ vorgesehen.

Die zweite Begriffsgruppe umfasst beispielsweise alle Schlüsselworte für Funktionen, die der jeweiligen Applikation zugeordnet sind und die mittels Sprache eingegeben werden können, unabhängig davon, ob sie augenblicklich im aktiven Darstellungsbereich angezeigt werden oder nicht.

Schlüsselworte der ersten Begriffsgruppe sind vorzugsweise alle Einträge für Unterfunktionen der ausgewählten Funktion, die im aktuell aktiven Darstellungsbereich angezeigt werden.

Zudem können die Schlüsselworte aus den drei Begriffsgruppen auch dynamische Einträge umfassen, die aufgrund sich ändernder Randbedingungen, z.B. Namen aktuell empfangbarer Radio-

sender, oder sich ändernder Systemzustände, z.B. ausführbare Funktionen und/oder Unterfunktionen und/oder Optionen, die vom aktuellen Systemzustand abhängig sind, wechseln.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Bediensystems für ein Kraftfahrzeug;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer ersten Menüebene;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer dritten Menüebene;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer zweiten Menüebene;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer dritten Menüebene;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer vierten Menüebene;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer fünften Menüebene;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer zweiten Menüebene;

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst das Bediensystem 1 für ein Kraftfahrzeug eine Bildschirmanzeige 2, ein manuelles Betätigungsmittel 3, eine Steuer- und Auswerteeinheit 4, Sprachsteuermittel 6 und mehrere Fahrzeugsysteme, wie ein Navigationssystem, eine Heizungs- und Klimaanlage, ein Mobiltelefon, ein Videosystem, ein Audiosystem usw., die zusammengefasst als ein Element 5 dargestellt sind. Die Fahrzeugsysteme übertragen Signale an die Auserte- und Steuereinheit 4, aus denen die Steuer- und Auswerteeinheit 4 aktuelle Systemzu-

stände ermittelt. Die Bedienung aller Applikationen und/oder Funktionen und/oder Subfunktionen und/oder Optionen und/oder Statusanzeigen in verschiedenen Menüebenen einer Menüstruktur erfolgt durch das manuelle Betätigungsmitte 3. Zusätzlich können vorgegebene Applikationen und/oder Funktionen und/oder Subfunktionen und/oder Optionen und/oder Statusanzeigen in verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur, redundant zur Bedienung mit dem manuellen Betätigungsmitte 3, mit den Sprachsteuermitteln 6 durch eine entsprechende Spracheingabe bedient werden.

Die Sprachsteuerungsmittel 6 umfassen beispielsweise Spracheingabemittel 6.2, beispielsweise mindestens ein Mikrofon, eine Spracherkennungseinheit 6.1, Sprachausgabemittel 6.3, beispielsweise mindestens einen Lautsprecher und mindestens eine Speichereinheit 6.4.

Zur Sprachbedienung sind Schlüsselworte für die Sprachsteuermittel 6 in mindestens zwei Begriffsgruppen aufgeteilt, die durch einfache Regeln festlegbar sind und die bestimmen, welche Schlüsselworte zur Menüführung aktuell eingebbar sind. Eine erste Begriffsgruppe umfasst aktuell in einem aktiven Darstellungsbereich der Bildschirmanzeige 2 angezeigte Einträge, die gleichzeitig als Schlüsselworte einen ersten Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln 6 zur Verfügung stellen. Die Schlüsselworte der ersten Begriffsgruppe sind daher vom aktiven Darstellungsbereich und/oder von der Menüebene abhängig. Eine zweite Begriffsgruppe umfasst lokale Schlüsselworte, die als zweiter Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln 6 zusätzlich zum ersten Teilwortschatz zur Verfügung stehen und von der aktuellen Menüebene abhängig sind. Eine dritte Begriffsgruppe umfasst globale Schlüsselworte, die als dritter Teilwortschatz zusätzlich zum ersten und zweiten Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln 6 zur Verfügung stehen und unabhängig von der aktuellen Menüebene

und/oder vom aktiven Darstellungsbereich sind. Bei der Spracheingabe eines Schlüsselwortes, das mindestens zwei Begriffsgruppen zugeordnet ist, wird die der aktuellen Menüebene und/oder dem aktiven Darstellungsbereich zugeordnete Funktion ausgeführt.

Die auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Einträge, die mittels Sprache eingebbar sind, können eine Kennzeichnung aufweisen, die beispielsweise als besondere optische Darstellung ausgeführt ist und durch eine andere Farbe und/oder eine andere Intensität und/oder eine andere Größe und/oder eine andere Form erzielbar ist. In den Fig. 2 bis 8 ist dies durch Fettdruck dargestellt.

Das manuelle Betätigungsmitte 3 verfügt zur Auswahl und/oder Aktivierung von in einem aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträgen über sieben Verstellfreiheitsgrade. Es kann in vier Richtungen gemäß Pfeildarstellung in Fig. 1 geschoben werden, d.h. in eine positive x-Richtung, eine negative x-Richtung, in eine positive y-Richtung oder in eine negative y-Richtung. Zudem kann es um eine nicht dargestellte, zur Zeichenebene senkrechte z-Achse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht und in Richtung der negativen z-Richtung, d.h. in die Zeichenebene hinein gedrückt werden.

Das Drehen des manuellen Betätigungsmitte 3 im Uhrzeigersinn bewegt einen Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 in Abhängigkeit von einer horizontalen oder vertikalen Ausrichtung der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Einträge nach rechts bzw. nach unten, das Drehen gegen den Uhrzeigersinn bewegt den Cursor nach links bzw. nach oben. Das Schieben des manuellen Betätigungsmitte 3 in Fig. 1 nach oben, d.h. nach vorne in Richtung Frontscheibe, d.h. in positive y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach oben, das Schieben in Fig. 1 nach unten, d.h. nach hinten in negative

y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach unten. Das Schieben nach rechts, d.h. in positive x-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach rechts, das Schieben nach links, d.h. in negative x-Richtung, bewegt den Cursor nach links.

Die Auswahl und/oder Aktivierung eines auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Eintrags erfolgt durch Schieben oder Drehen des manuellen Betätigungs mittels 3. Redundant zum vertikalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in y-Richtung, oder zum horizontalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in x-Richtung, kann das manuelle Betätigungs mittel 3 um die z-Achse gedreht werden. Die Schieberichtung zur Auswahl eines Eintrags entspricht dabei der Ausrichtung der im aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträge. Die jeweils zur Auswahl schieberichtung orthogonale Schieberichtung führt zum Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs. Zusätzlich kann zur Aktivierung eines ausgewählten Eintrags das Drücken des manuellen Betätigungs mittels 3 erforderlich sein.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Bildschirmanzeige 2 in einer ersten Menüebene eine grafische Grundstruktur von fünf vertikal angeordneten, horizontalen Darstellungsbereichen 210 bis 250. Diese grafische Grundstruktur ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. Die Bildschirmanzeige 2 ist beispielsweise als acht Zoll Bildschirm mit einem Seitenverhältnis von 15:9 ausgeführt.

Die grafische Grundstruktur des Darstellungsbereichs 230 ist in Abhängigkeit von einer aktivierten Applikation und/oder Funktion und/oder Subfunktion und/oder Option und/oder Statusanzeige über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg variabel, d.h. die grafische Gestaltung

dieses zentralen Darstellungsbereiches 230 kann sehr unterschiedlich sein.

In den vier Darstellungsbereichen 210, 220, 240 und 250 können jeweils ein oder mehrere horizontal angeordnete Einträge 1.1 bis 5.7 dargestellt werden. Beispielhaft umfassen die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 in Fig. 2 in der ersten Menüebene jeweils eine verschiedene Anzahl von Einträgen. So umfasst der erste Darstellungsbereich 210 fünf Einträge 1.1 bis 1.5, der zweite Darstellungsbereich 220 fünf Einträge 2.1 bis 2.5, der vierte Darstellungsbereich umfasst keinen Eintrag und der fünfte Darstellungsbereich umfasst sieben Einträge 5.1 bis 5.7. In Fig. 2 ist der zweite Darstellungsbereich 220 aktiviert und der schraffierte Eintrag 2.1 (Navi) ausgewählt. Durch die schraffierte Darstellung soll angezeigt werden, dass sich der Cursor auf dem Eintrag 2.1 befindet.

Die Einträge 1.1 bis 5.7 der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Darstellungsbereiche 210 bis 250 können entsprechend ihrer inhaltlichen Wichtigkeit oder Anwendungshäufigkeit angeordnet sein.

Die schematische Darstellung der Bildschirmanzeige 2 in den Fig. 2 bis 8 ist mit speziellen Einträgen auf die Bedienung für ein Kraftfahrzeug angepasst. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der erste Darstellungsbereich 210 als Statuszeile ausgeführt, die verschiedene Statusanzeigen 1.1 bis 1.5 aus unterschiedlichen Applikationen darstellt. Die Hauptfunktion der Statuszeile ist die Darstellung wichtiger aktueller Systemzustände, die von der Steuer- und Auswerteeinheit 4 in Abhängigkeit von Signalen von den Fahrzeugsystemen 5 ermittelt werden. Die Einträge bzw. Statusanzeigen 1.1 bis 1.5 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel nur mit dem manuellen Betätigungsmitte 3 auswählbar und aktivierbar. Zur Ermittlung

der aktuellen Systemzustände werden beispielsweise die Signale vom Navigationssystem mit Ortungseinheit, von der Heizungs- und Klimaanlage, vom Mobiltelefon, vom Videosystem, vom Audiosystem usw. ausgewertet. In der Statuszeile wird beispielsweise angezeigt, ob ein Verkehrsfunksender aktiviert ist, ob die Heizungs- und Klimaanlage im Umluft oder Frischluftbetrieb arbeitet, ob der Aktivkohlefilter aktiviert ist usw.

Der als Statuszeile ausgeführte erste Darstellungsbereich 210 kann mehrere bedienbare und nicht bedienbare Einträge 1.1 bis 1.5 enthalten, die abhängig vom Systemzustand ein- oder ausgeblendet sind. Die Bedienbarkeit einiger Einträge kann einen direkten Zugriff auf wichtige Funktionen ermöglichen, ohne einen Wechsel der Applikation erforderlich zu machen. Wird ein Eintrag aus der Statuszeile ausgewählt, so kann dies unmittelbar zu einer zugehörigen Funktion führen. Beispielsweise kann durch eine Aktivierung eines Brief-Symbols ein Darstellungsbereich in einer Applikation ComTel, d.h. in einer Kommunikations- oder Telefonapplikation, aktiviert und geöffnet werden. Eine Aktivierung eines Telefonhörer-Symbols kann einen anderen Darstellungsbereich in der Applikationsgruppe ComTel aktivieren und öffnen. Die Aktivierung eines TP-Symbols deaktiviert ein Traffic Programm, d.h. einen Verkehrsfunksender. Zudem können verschiedene nicht anwählbare Statusanzeigen, wie eine Satellitenschüssel zur Anzeige des GPS-Empfangs oder einer Feldstärke, angezeigt werden.

Der zweite Darstellungsbereich 220 ist als Applikationszeile zur Darstellung von verschiedenen auswählbaren und vorgebbaften Applikationsgruppen 2.1 bis 2.5, insbesondere einer Navigations- (Navi), einer Audio-, einer Telefon/Kommunikations- (Tel/Com), einer Video- und einer Fahrzeugapplikationsgruppe, ausgeführt, wobei die Anzahl und Position der darzustellenden Einträge, d.h. der Applikationsgruppen 2.1 bis 2.5, konstant

sind und die grafische Darstellung der darzustellenden Einträge in Abhängigkeit von einer aktivierten Applikationsgruppe variabel ist. Die Aktivierung einer der Applikationsgruppen 2.1 bis 2.5, die nicht bereits aktiv ist, führt zu einem Wechsel in die zugehörige Applikation und zu einer Aktivierung des vierten Darstellungsbereichs 240 zur Darstellung von zur aktivierten Applikation gehörenden Funktion und/oder Subfunktionen. Verfügt eine Applikation nicht über Funktionen bzw. Subfunktionen, dann kann durch eine Aktivierung dieser Applikation im zweiten Darstellungsbereich 220 der dritte Darstellungsbereich 230 aktiviert werden und die zu dieser Applikation gehörenden Optionen zur Bedienung angezeigt werden.

Die Anordnung der Applikationsgruppen im zweiten Darstellungsbereich 220 ist konstant und kann nach Benutzungshäufigkeit bzw. Wichtigkeit von links nach rechts festgelegt werden. Ein Auswählen einer Applikation oder Applikationsgruppe führt zu einer unmittelbaren Aktivierung mindestens eines anderen Darstellungsbereichs und kann durch eine manuelle Eingabe mit dem manuellen Betätigungsmitte 3 oder durch eine Spracheingabe über die Sprachsteuermittel ausgeführt werden. Die durch Fettdruck gekennzeichneten Einträge 2.1 bis 2.5 der Applikationszeile 220 sind als Schlüsselworte der ersten Begriffsgruppe zugeordnet, die Schlüsselworte des aktiven Darstellungsbereichs umfasst. Da noch keiner der Einträge aus einem der fünf Darstellungsbereich aktiviert wurde, entspricht in Fig. 2 der gesamte Bildschirm dem aktiven Darstellungsbereich. Zudem sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Einträge 2.1 bis 2.5 als globale Schlüsselworte der dritten Begriffsgruppe zugeordnet.

Der dritte Darstellungsbereich 230 ist als Applikationsbereich zur Detaildarstellung und Bedienung einer ausgewählten und aktivierte Applikation ausgeführt. Die Anzahl und die

Position sowie die grafische Darstellung der darzustellenden Einträge sind von der aktivierten Applikation 2.1 bis 2.5 abhängig. Die grafische Darstellung und Bedienbarkeit des dritten Darstellungsbereiches 230 ist variabel und kann deshalb gut an eine stark variierende Funktionalität bzw. Anforderungen der verschiedenen Applikationen 2.1 bis 2.5 angepasst werden.

Der vierte Darstellungsbereich 240 ist als Funktionszeile zur Darstellung und Auswahl von Funktionen und/oder Unterfunktionen und/oder Optionen einer aktivierten Applikation 2.1 bis 2.5 ausgeführt. Die Anzahl und die Position und die grafische Darstellung der darzustellenden Einträge, d.h. der Funktionen und/oder Unterfunktionen sind von der aktivierten Applikation 2.1 bis 2.5 und/oder von der Menüebene abhängig. Die grafische Grundstruktur ist über alle Menüebenen der Menüstruktur konstant.

Der fünfte Darstellungsbereich 250 ist als Hauptapplikationszeile ausgeführt. In diesem Darstellungsbereich 250 ist eine voreinstellbare Applikation darstellbar. Die Anzahl und die Position der darzustellenden Einträge 5.1 bis 5.7 sind für die voreingestellte Applikation konstant und die Inhalte und die grafische Darstellung der darzustellenden Einträge 5.1 bis 5.7 sind in Abhängigkeit von aktuellen Systemzuständen variabel und/oder konstant. Vorzugsweise dient die voreingestellte Applikation zur Bedienung einer Klimaanlage im Fahrzeug. Der über eine Spracheingabe auswählbare und/oder aktiverbare Eintrag 5.1 (Klima) ist durch Fettdruck gekennzeichnet und der ersten und dritten Begriffsgruppe zugeordnet. Die angezeigten Werte eines eingestellten Parameters, wie z.B. Lufttemperatur, Gebläsestärke usw., können variieren. Die aktuellen Systemzustände betreffen insbesondere relevante Zustände zur Temperaturregelung im Fahrzeuginnenraum, wie z.B.

Außentemperatur, Intensität der Sonneneinstrahlung, Innenraumtemperatur, Luftfeuchtigkeit usw.

Fig. 4 zeigt die Bildschirmanzeige 2 in einer weiteren Menüebene, nachdem der Eintrag 2.2 (Audio) im zweiten Darstellungsbereich 220 durch Schieben des manuellen Betätigungsmitels 3 in positive x-Richtung ausgewählt und durch Drücken des manuellen Betätigungsmitels 3 aktiviert wurde bzw. durch eine Spracheingabe des Eintrags 2.2 „Audio“ ausgewählt und aktiviert wurde. Die Aktivierung des Eintrags 2.2 öffnet und aktiviert das dem Eintrag 2.2 zugeordnete Applikationsmenü im Darstellungsbereich 220.1. Im Applikationsmenü 220.1 sind beispielhaft sechs Einträge dargestellt, welche der dritten Begriffsgruppe zugeordnet sind und von denen ein Eintrag „Radio“ ausgewählt ist. Dies wird durch den vorangestellten Kreis angezeigt. Da der entsprechende Darstellungsbereich 220.1 aktiv ist, sind die Einträge des Applikationsmenüs 220.1 in dieser Menüebene zusätzlich der ersten Begriffsgruppe zugeordnet. Durch die Aktivierung des Eintrags 2.2 „Audio“ werden im vierten Darstellungsbereich 240 die zur im Applikationsmenü 220.1 angewählten Radioapplikation gehörenden Einträge 4.1 bis 4.4 der Funktionszeile angezeigt. Die Einträge 4.1 bis 4.4 der Funktionszeile sind als zur Radioapplikation gehörende lokale Schlüsselworte der zweiten Begriffsgruppe zugeordnet. Außerdem wird durch die Aktivierung des Eintrags 2.2 „Audio“ der zur angewählten Radioapplikation gehörende Darstellungsbereich 230.1 im dritten Darstellungsbereich 230 geöffnet. Die im geöffneten Darstellungsbereich 230.1 gezeigten Einträge Sender1 bis Sender5 entsprechen auswählbaren Radiostationen. In der in Fig. 4 gezeigten Bildschirmanzeige 2 sind die Einträge des derzeit aktiven Applikationsmenüs 220.1 mit dem manuellen Betätigungsmitel 3 durch eine entsprechende Verstellbewegung auswählbar und aktivierbar. Zudem kann der aktive Darstellungsbereich 220.1 durch eine entsprechende Verstellbewegung verlassen und wieder geschlossen werden.

Durch eine Spracheingabe kann in der in Fig. 4 gezeigten Bildschirmanzeige 2 ein Eintrag aus dem Darstellungsbereich 220.1 ausgewählt und aktiviert werden, wodurch anschließend das Applikationsmenü verlassen und geschlossen wird. Zudem kann durch eine Eingabe eines der globalen Schlüsselworte aus dem dritten Begriffsbereich, welcher die mittels Sprache eingebaren Einträge der Applikationszeile 2.1 bis 2.5, der Hauptapplikationszeile 250 und die mittels Sprache eingebaren Einträge der den jeweiligen Applikationen zugeordneten Applikationsmenüs umfasst, in einen anderen Darstellungsbereich gewechselt werden. So kann beispielsweise durch die Spracheingabe eines der Schlüsselworte aus der Applikationszeile 220 in ein dem eingegebenen Eintrag zugeordnetes Applikationsmenü für eine weitere Bedienung gewechselt werden, wodurch der augenblicklich aktive Darstellungsbereich 220.1 ebenfalls verlassen und geschlossen wird. Eine Spracheingabe von einem der lokalen Schlüsselworte aus der zweiten Begriffsgruppe, beispielsweise von einem der Einträge aus dem Darstellungsbereich der Funktionszeile 240 führt zu einer Aktivierung der zugeordneten Funktion. Dies macht deutlich, wie durch die erfindungsgemäße Gruppierung der Schlüsselworte ein schneller Wechsel zwischen den Applikationen und damit zwischen den einzelnen Menüebenen möglich ist, ohne die Menüstruktur rückwärts zu durchlaufen. Zur Anzeige, dass das Applikationsmenü 220.1 aktiv ist, können die anderen Darstellungsbereiche zurückgenommen werden, beispielsweise dunkler dargestellt werden und/oder das Applikationsmenü 220.1 kann optisch hervorgehoben werden, beispielsweise heller dargestellt werden. Durch ist dem Benutzer, insbesondere auch dem ungeübten Benutzer, klar, dass von ihm in dieser Menüebene eine entsprechende manuelle Eingabe oder Spracheingabe zur Auswahl eines Eintrags aus dem Applikationsmenü 220.1 erwartet wird.

Durch die manuelle Aktivierung oder durch die Aktivierung mittels Spracheingabe des im Applikationsmenü 220.1 ausgewählten Eintrags „Radio“ gelangt man zu der in Fig. 3 dargestellten Bildschirmanzeige 2, in der die Applikation „Radio“ der Applikationsgruppe „Audio“ mit den Einstellungen aktiv ist, die vor dem letzten Verlassen der Applikation eingesellt wurden.

Zu der in Fig. 3 dargestellten Bildschirmanzeige gelangt der Benutzer auch, wenn er, in der ersten Menüebene aus Fig. 2, das globale Schlüsselwort „Radio“ über eine Spracheingabe eingibt. In Fig. 3 ist die Applikationsgruppe 2.2 „Audio“ in der Applikationszeile 220 ausgewählt und die der Applikation „Radio“ zugeordnete Funktion „Radio“ ist in der Funktionszeile 240 ausgewählt. Im Darstellungsbereich 230 ist der Eintrag „Sender3“ im Darstellungsbereich 230.1 durch den als senkrechten Balken dargestellten Cursor ausgewählt und aktiviert. Die Sendereinstellung kann durch einen entsprechenden manuellen Verstellvorgang mit dem manuellen Betätigungsmitte 3 oder durch die Eingabe des lokalen Schlüsselwortes „nächster Sender“ vorgenommen werden. Die aktuell angezeigten Schlüsselworte des ersten Begriffsbereichs sind die Einträge 4.1 bis 4.4 der Funktionszeile 240, die durch Fettdruck markiert sind und die geöffnet werden, wenn eine der Funktionen durch eine entsprechende Auswahl und Aktivierung des zugeordneten Eintrags aus der Funktionszeile 240 aktiviert wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel können die Einträge des Darstellungsbereichs 230.1 nicht mittels Spracheingabe bedient werden, da die Regel gilt, dass innerhalb des Darstellungsbereichs 230 nur als vertikale oder horizontale Liste angezeigte Einträge mittels Spracheingabe bedient werden können. Bei einer alternativen Ausführungsform kann aber vorgesehen sein, dass alle Texteinträge des dritten Darstellungsbereichs 230 mittels Spracheingabe bedient werden können.

Das Schlüsselwort „Radio“ ist ein Beispiel für unterschiedliche Funktionalitäten, die einem Schlüsselwort zugeordnet werden können. Bei einer Spracheingabe des Schlüsselwortes „Radio“ in Fig. 4, wird die Radioapplikation aktiviert, das Applikationsmenü 220.1 geschlossen und zur Anzeige gemäß Fig. 3 gewechselt. Bei einer Spracheingabe des Schlüsselwortes „Radio“ in Fig. 3, wird ein nicht dargestelltes Funktionsmenü der Radioapplikation zur weiteren Bedienung geöffnet, wobei in diesem Funktionsmenü beispielsweise ein Sendersuchlauf, eine Senderspeicherung usw. ausgewählt und/oder aktiviert werden kann.

Gibt der Benutzer in der Bildschirmanzeige 2 aus Fig. 2 oder 3 das dort nicht dargestellte globale Schlüsselwort „CD“ aus dem Audioapplikationsmenü 220.1 ein, so gelangt er zur Bildschirmanzeige 2 aus Fig. 5. Diese Bildschirmanzeige wird auch erreicht, wenn im Applikationsmenü 220.1 aus Fig. 4 der dort dargestellte Eintrag „CD“ mittels Spracheingabe oder manueller Eingabe ausgewählt und aktiviert wird. Die Unterapplikation „CD“ wird mit den Einstellungen ausgeführt, die vor dem letzten Verlassen der Unterapplikation eingestellt wurden. In der Bildschirmanzeige 2 aus Fig. 3 ist die Applikation „Audio“ in der Applikationszeile 220 und der Eintrag „CD“ in der Funktionszeile 240 ausgewählt. Im Darstellungsbereich 230 sind zwei weitere Darstellungsbereiche 230.2 und 230.3 dargestellt, welche die Einstellungen der Unterapplikation „CD“ anzeigen. In der Bildschirmanzeige sind die Einträge der Applikationszeile 2.1 bis 2.5, der Funktionszeile 4.1 bis 4.4 und der Eintrag 5.1 der Hauptapplikation „Klima“ durch Fettdruck markiert und als Schlüsselworte mittels Spracheingabe eingebbar. Zudem können alle lokalen und globalen Schlüsselworte eingegeben werden.

Wird in einer der Menüebenen aus Fig. 3 oder 5 das lokale Schlüsselwort „Klang“ eingegeben, dann wechselt die Bild-

schirmanzeige 2 in die Menüebene aus Fig. 6. Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, werden in dieser Menüebene vier Darstellungsbereiche 230.4 „Höhen“, 230.5 „Bässe“, 230.6 „Balance/Fader“ und 230.7 „Raumklang“ zur Auswahl und/oder Aktivierung und/oder Einstellung von zugehörigen Unterfunktionen im aktiven dritten Darstellungsbereich 230 angezeigt. In der zweiten Menüzeile 220 ist die aktivierte Applikation 2.2 „Audio“ aktiviert, was durch die schraffierte Darstellung des zugehörigen Feldes dargestellt ist. In der Unterfunktionszeile 231 des dritten Darstellungsbereichs 230 ist die angewählte Unterfunktion 3.1 „Höhen“ entsprechend durch eine schraffierte Darstellung markiert. Aus der Unterfunktionszeile ist einer der dargestellten Einträge 3.1 bis 3.4 durch eine entsprechende manuelle Eingabe mit dem manuellen Betätigungsmit- tel 3 oder durch eine Spracheingabe über das Sprachsteuersystems möglich. Zudem können die bereits erwähnten lokalen und globalen Schlüsselworte eingegeben werden. In Fig. 6 wird ein weiteres globales Schlüsselwort „zurück“ in der Unterfunktionszeile 240 angezeigt. Dieses Schlüsselwort führt in allen Menüebenen zu einer Rückkehr zur vorherigen Darstellung auf der Bildschirmanzeige 2. Wird in der dargestellten Bildschirmanzeige 2 aus Fig. 6 beispielsweise durch eine manuelle Eingabe oder durch eine Spracheingabe die Unterfunktion „Bässe“ ausgewählt und aktiviert, dann zeigt die Bildschirmanzeige 2 die Darstellung gemäß Fig. 7.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, ist dort der Darstellungsbereich 230.5 zur Einstellung des Parameters der Unterfunktion „Bässe“ aktiviert. Dies wird dem Benutzer durch ein gegenüber der Darstellung aus Fig. 6 vergrößerten Darstellungsbereich 230.5 angezeigt. Die Einstellung der Unterfunktion kann jetzt mit dem manuellen Betätigungsmittel 3 vorgenommen werden. augenblicklich ist der Parameter der Unterfunktion „Bässe“ auf den Wert 0 eingestellt. Ist ein Untermenü als Liste mit Texteinträgen wie in Fig. 7 oder 8 ausgeführt, dann kann die An-

zahl der Einträge unbegrenzt sein, wobei die Anzahl von maximal sichtbaren Einträgen begrenzt ist, beispielsweise auf neun Einträge. Bei mehr als neun Einträgen kann die Auswahl eines Eintrags durch Scrollen erfolgen. Die Anzeige, dass weitere nicht sichtbare Einträge vorhanden sind, kann durch Pfeile erfolgen. Um mittels Spracheingabe Scrollen zu können, kann neben dem Pfeil ein entsprechendes Schlüsselwort, angezeigt werden, beispielsweise „weiter“ bzw. „zurück“.

Fig. 8 zeigt eine Darstellung der Bildschirmanzeige in der Menüebene aus Fig. 3, bei der im Unterschied zur Darstellung aus Fig. 3 die einzelnen Listenelemente des Applikationsmenüs 220.1 durch eine vorangestellte Nummerierung gekennzeichnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Nummerierung durch eine aufsteigende Zahlenfolge realisiert. Alternativ können aber auch Buchstaben zur Kennzeichnung der einzelnen Listenelemente verwendet werden. Zudem kann die Nummerierung den einzelnen Listenelementen auch nachgestellt sein. Die Nummerierung zeigt dem Benutzer einerseits an, dass die Listenelemente mittels Spracheingabe ausgewählt und/oder aktiviert werden können und das die Auswahl und/oder Aktivierung auch durch die Spracheingabe der entsprechenden Ziffer, d.h. Zahl oder Buchstabe, die dem gewünschten Listenelement zugeordnet ist durchgeführt werden kann.

Grundsätzlich sind alle angezeigten Einträge 1.1 bis 5.7 mit dem manuellen Betätigungsmittel 3 auswählbar. Ausgenommen sind nur einige Statusanzeigen und Optionen, die zeitweise nicht verfügbar sind. Nicht alle angezeigten Einträge sind durch Drehen auswählbar. In jedem Darstellungsbereich 210 bis 250 können nur einige entsprechend grafisch hervorgehobene Elemente direkt durch Drehen ausgewählt werden. Die anderen Einträge werden zuerst durch Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3 orthogonal zum grafisch hervorgehobenen Bereich aktiviert. Die Darstellung des Aktivitätszustandes,

d.h. der unmittelbaren Anwählbarkeit, eines Darstellungsreiches 210 bis 250 bzw. einzelner Einträge erfolgt beispielsweise durch unterschiedliche farbliche und grafische Elemente.

Der Cursor ist in mindestens einem der Darstellungsbereiche 210 bis 250 kein eigenständiges Objekt auf der Bildschirmanzeige 2, sondern nimmt die Form des Feldes an, auf dem er platziert ist. Bei der beschriebenen Ausführungsform trifft dies auf den ersten, den zweiten, den vierten und den fünften Darstellungsbereich 210, 220, 240, 250 zu. Die Darstellung des Cursors erfolgt durch eine Änderung der grafischen Darstellung des Feldes, auf dem er platziert ist, beispielsweise durch eine veränderte farbliche Hinterlegung des jeweiligen Eintrags 1.1 bis 5.7, bei der die farbliche Darstellung des Eintrags 1.1 bis 5.7 invertiert wird. Die Platzierung des Cursors auf einem Feld repräsentiert die Auswahl des zu diesem Feld gehörenden Eintrags. Von dieser Darstellung kann abgewichen werden, wenn durch Drehen oder Schieben des Cursors bereits eine Parametereinstellung erfolgen kann bzw. wenn der Eintrag grafisch anstatt textuell dargestellt wird. In diesem Fall wird der Cursor mit unterschiedlicher grafischer Form dargestellt. Diese Art der Cursordarstellung kann sich räumlich auf den dritten Darstellungsbereich 230 beschränken.

Der Cursor befindet sich immer innerhalb eines so genannten aktiven Darstellungsbereichs 210 bis 250, d.h. in einem unmittelbar bedienbaren Darstellungsbereich 210 bis 250, in welchem durch Drehen und in Abhängigkeit von der Ausrichtung der Einträge 1.1 bis 5.7 entweder durch horizontales oder vertikales Schieben des manuellen Betätigungsmitteis 3 einer der Einträge auswählbar und/oder aktivierbar ist. Dieser aktive Darstellungsbereich 210 bis 250 ist entweder vertikal oder horizontal ausgerichtet.

Die Einträge des aktiven Darstellungsbereichs 210 bis 250 können farblich hervorgehoben sein, beispielsweise durch eine helle Schrift und/oder Icons und/oder Grafik auf einem dunklen Hintergrund, wobei Texteinträge den mittels Sprache eingebaren Schlüsselwörtern entsprechen. Zusätzlich kann dieser Darstellungsbereich durch eine horizontale oder vertikale helle Linie begrenzt sein, die beispielsweise der Verdeutlichung der Drehrichtung dient. Im dritten Darstellungsbereich 230 kann der Aktivierungszustand über einen hervorgehobenen Eintrag und/oder über den hervorgehobenen Cursor dargestellt werden.

Die Darstellungsbereiche 210 bis 250, die nicht unmittelbar aktiv sind, können grafisch zurückgenommen dargestellt werden, beispielsweise durch eine andere Farbe und/oder durch eine andere Intensität. Diese nicht aktivierten Darstellungsbereiche 210 bis 250 können durch jeweils orthogonales Schieben des manuellen Betätigungsmitteis 3 in Bezug zur Ausrichtung der Einträge im aktiven Darstellungsbereich 210 bis 250 ausgewählt werden. Außerdem ist eine Auswahl der nicht aktiven Darstellungsbereiche 210 bis 250 durch eine entsprechende Spracheingabe von lokalen oder globalen Schlüsselwörtern aus der zweiten oder dritten Begriffsgruppe möglich.

Zeitweise nicht anwählbare Einträge können dennoch angezeigt werden, beispielsweise in einer farblich abgesetzten und abgeschwächten Form. Der Cursor kann nicht auf solche Einträge bewegt werden. Diese Einträge können beispielsweise übersprungen werden oder die Bewegung des manuellen Betätigungsmitteis 3 kann beispielsweise in Form eines Anschlags begrenzt werden, der verhindert, dass der Cursor auf das nicht auswählbare Feld bewegt wird. Wird ein solcher Eintrag versehentlich durch eine Spracheingabe eingegeben, dann erhält der Benutzer den optischen und/oder akustischen Hinweis, dass der Eintrag im Augenblick nicht verfügbar ist. Ebenso können

Spracheingaben für eine Auswahl von nicht implementierten Komponenten beantwortet werden.

Erfindungsgemäß sind bei der dargestellten Anwendung im Kraftfahrzeug mögliche globale Schlüsselworte der dritten Begriffsgruppe die Einträge für die Applikationsgruppen Navigationssystem 2.1, Audiosystem 2.2, Telefon/Kommunikationssystem 2.3, TV/Videosystem 2.4, Fahrzeugsysteme 2.5 und Heizungs- und Klimaanlage 5.1. Zusätzlich sind die Einträge der den Applikationsgruppen zugeordneten Applikationsmenüs globale Schlüsselworte aus der dritten Begriffsgruppe. So umfasst das Navigationsapplikationsmenü beispielsweise globale Schlüsselworte für die auswählbaren Applikationen bzw. Optionen wie Zielführung starten, Zielführung abbrechen, Kartendarstellung, Dynamisierung usw. Das Audioapplikationsmenü umfasst beispielsweise globale Schlüsselworte für die auswählbaren Applikationen bzw. Optionen wie Radio, CD, Audio DVD, MP3, Audio aus, usw. Das Telefon/Kommunikationsapplikationsmenü umfasst beispielsweise globale Schlüsselworte für die auswählbaren Applikationen bzw. Optionen wie Browser, Adressbuch, Notizbuch, Telefon, Nachrichten, Funkdienste, Telefon aus, usw. Das TV/Videoapplikationsmenü umfasst beispielsweise globale Schlüsselworte für die auswählbaren Applikationen bzw. Optionen wie DVD, TV, Video aus, usw. Das Fahrzeugsystemapplikationsmenü umfasst beispielsweise globale Schlüsselworte für die auswählbaren Applikationen bzw. Optionen wie Außenspiegelleinstellung, Nachleuchtzeit, Umfeldbeleuchtung, Heckdeckelbeleuchtung, Grenzung, usw. Die globalen Schlüsselworte werden, wie oben bereits ausgeführt wurde, von den Sprachsteuermitteln 6 in allen Menüebenen erkannt und zur Ausführung der zugeordneten Funktionalität an die Auswerte- und Steuereinheit 4 weitergegeben.

Mögliche lokale Schlüsselworte für Einträge der zweiten Begriffsgruppe sind die den Applikationen zugeordneten Einträge in der Funktionszeile 240. So umfasst die Navigationsapplikationsgruppe in der Funktionszeile beispielsweise bei ausgeschalteter Zielführung lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie Position, Ziel, Vollbild usw. Bei eingeschalteter Zielführung umfasst die Navigationsapplikationsgruppe in der Funktionszeile 240 beispielsweise lokale Schlüsselworte für die Funktionen bzw. Optionen wie Route, Position, Fahrhinweis wiederholen, Ziel, Vollbild, usw. Die Audioapplikationsgruppe umfasst in der Funktionszeile 240 bei der ausgewählten Applikation Radio beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie Radio, Speicher, Klang, UKW, usw. Bei der ausgewählten Applikation CD oder DVD umfasst die Funktionszeile 240 beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie CD, Titelliste, Wechsler, Klang, usw. Für die ausgewählte Applikation MP3 umfasst die Funktionszeile 240 beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen MP3, Titel, Ordner, Wechsler und Klang. Die Telefon/Kommunikationsapplikationsgruppe umfasst in der Funktionszeile 240 für die ausgewählte Applikation Adressbuch beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie Suchen und Neueintrag. Die ausgewählte Applikation Nachrichten umfasst in der Funktionszeile 240 beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie Eingang, Neu, Entwürfe, Ausgang, Nachrichten, usw. Die TV/Videoapplikationsgruppe umfasst in der ausgewählten Applikation TV beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen wie Speicher, Videotext, Klang, usw. Die Fahrzeugsystemapplikationsgruppe umfasst in der Funktionszeile 240 beispielsweise lokale Schlüsselworte für die auswählbaren Funktionen bzw. Optionen Systemeinstellungen und Benutzerprofile. Die lokalen Schlüsselworte werden

den, wie oben bereits ausgeführt wurde, von den Sprachsteuermitteln 6 in Abhängigkeit von der Menüebene, d.h. von der ausgewählten und aktivierten Applikationsgruppe, erkannt und zur Ausführung der zugeordneten Funktionalität an die Auswerte- und Steuereinheit 4 weitergegeben.

Mögliche Schlüsselworte für Einträge der ersten Begriffsgruppe sind die den Funktionen zugeordneten Einträge im zugehörigen Funktionsmenü. Die erste Begriffsgruppe umfasst in Abhängigkeit vom aktiven Darstellungsbereich 210 bis 250 in der ausgewählten Applikationsgruppe Navigation Schlüsselworte für ein Funktionsmenü zur Adresseneingabe wie Ort eingeben, Straße, Hausnummer, Zielführung starten, usw. und bei einem Funktionsmenü für den Zielspeicher die Schlüsselworte Löschen, Ändern, usw. In der ausgewählten Applikationsgruppe Audio umfasst die erste Gruppe beispielsweise Schlüsselworte für ein Funktionsmenü Klang wie Höhen, Bass, Balance/Fader, usw. In der ausgewählten TV/Videoapplikationsgruppe umfasst die erste Gruppe beispielsweise Schlüsselworte für ein Funktionsmenü Videotext. In der ausgewählten Fahrzeugsystemapplikationsgruppe umfasst die erste Gruppe beispielsweise Schlüsselworte für ein Funktionsmenü Passworteingabe oder für ein Funktionsmenü Sitz.

Die im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschriebenen Ausführungsformen zeigen, dass die Erfindung zur Bedienung der verschiedenen Applikationen und/oder Funktionen benutzt werden kann. Durch die Aufteilung der auswählbaren und/oder aktiverbaren Einträge einer auf einer Bildschirmanzeige dargestellten Menüstruktur mit mehreren Menüebenen in verschiedene Gruppen, verbessert sich die intuitive Sprachbedienung und der Bedienkomfort sowohl für einen ungeübten Benutzer, dem die möglichen Schlüsselworte in der augenblicklich angezeigten Bildschirmanzeige angezeigt werden, als auch für einen geübter Benutzer, der in die Lage versetzt wird, Menüebenen

innerhalb der Menüstruktur zu überspringen und auch Begriffe mittels Sprache einzugeben, die auf der aktuellen Bildschirm-anzeige nicht sichtbar sind, da davon auszugehen ist, dass der geübte Benutzer zumindest ausgewählte Schlüsselworte oder Schlüsselwortkombinationen nach einer gewissen Nutzungszeit verinnerlicht hat.

.000.

DaimlerChrysler AG

Schneider

19.12.2003

Patentansprüche

1. Bediensystem für ein Fahrzeug mit
 - einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungs-
bereichen (210 bis 250) zur Darstellung von Einträgen ei-
ner Menüstruktur mit mehreren Menüebenen,
 - einem manuellen Betätigungsmittel (3) zur Auswahl
und/oder Aktivierung von mindestens einem Eintrag (1.1
bis 5.7) in einer aktuellen Menüebene aus der Menüstruk-
tur,
 - Sprachsteuerungsmitteln (6) für eine redundante Auswahl
und/oder Aktivierung von mindestens einem Eintrag aus der
Menüstruktur, der gleichzeitig ein Schlüsselwort für die
Sprachersteuerungsmittel (6) bildet,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einträge (1.1 bis 5.7) der Menüstruktur in ver-
schiedene Gruppen aufgeteilt sind,
 - wobei eine erste Gruppe Einträge umfasst, die nur mit
dem manuellen Betätigungsmittel (3) auswählbar und/oder
aktivierbar sind,
 - wobei eine zweite Gruppe Einträge umfasst, die mit dem
manuellen Betätigungsmittel (3) und/oder den Sprachsteue-
rungsmitteln (6) auswählbar und/oder aktivierbar sind,
und
 - wobei die zweite Gruppe in mindestens zwei Begriffs-
gruppen aufgeteilt ist, die durch einfache Regeln fest-

legbar sind und die bestimmen, welche Schlüsselworte zur Menüführung aktuell eingebbar sind.

2. Bediensystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Bildschirmanzeige (2) angezeigte Schlüsselworte eine Kennzeichnung aufweisen.
3. Bediensystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine erste Begriffsgruppe aktuell in einem aktiven Darstellungsbereich (210 bis 250) der Bildschirmanzeige (2) angezeigte Schlüsselworte umfasst, die als erster Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln (6) zur Verfügung stehen.
4. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zweite Begriffsgruppe lokale Schlüsselworte umfasst, die als zweiter Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln (6) zusätzlich zum ersten Teilwortschatz zur Verfügung stehen und von der aktuellen Menüebene abhängig sind.
5. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine dritte Begriffsgruppe globale Schlüsselworte umfasst, die als dritter Teilwortschatz zusätzlich zum ersten und zweiten Teilwortschatz den Sprachsteuerungsmitteln (6) zur Verfügung stehen und unabhängig von der aktuellen Menüebene und/oder vom aktiven Darstellungsbereich sind.
6. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,

dass bei der Spracheingabe mindestens eines der Schlüsselworte die gleiche Funktion ausgeführt wird, wie bei einer entsprechenden manuellen Eingabe mit dem manuellen Betätigungsmittel (3).

7. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Spracheingabe mindestens eines der Schlüsselworte eine gegenüber einer entsprechenden manuellen Eingabe eingeschränkte Funktion ausgeführt wird, wobei die Einschränkung der Funktion von der aktuellen Menüebene und/oder vom aktiven Darstellungsbereich der Bildschirmanzeige (2) abhängig ist.
8. Bediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennzeichnung des Schlüsselwortes bei einer dargestellten Liste eine Nummerierung der mittels Spracheingabe auswählbaren Einträge ist, wobei zur Auswahl und/oder Aktivierung eines Eintrags die entsprechende Ziffer oder der entsprechende Eintrag mittels Sprache eingebbar ist.
9. Bediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennzeichnung der mittels Sprache eingebbaren Einträge eine besondere optische Darstellung auf der Bildschirmanzeige (2) ist.
10. Bediensystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennzeichnung der mittels Sprache eingebbaren Einträge durch eine andere Farbe und/oder eine andere Intensität und/oder eine andere Größe und/oder eine andere Form erzielbar ist.

11. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Eingabe eines Schlüsselwortes, das mindestens
zwei Begriffsgruppen zugeordnet ist, die der aktuellen
Menüebene und/oder dem aktiven Darstellungsbereich zuge-
ordnete Funktion ausgeführt wird.
12. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bildschirmanzeige (2) fünf Hauptdarstellungsbereiche
(210 bis 250) umfasst, wobei die erste Gruppe Ein-
träge des ersten und/oder des dritten Darstellungsbereichs
(210, 230) umfasst.
13. Bediensystem nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Gruppe alle Texteinträge des ersten
und/oder zweiten und/oder dritten und/oder vierten
und/oder fünften Darstellungsbereichs (210 bis 250) um-
fasst.
14. Bediensystem nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die dritte Begriffsgruppe Schlüsselworte für Einträge
des zweiten und/oder fünften Darstellungsbereichs
(220, 250) umfasst.
15. Bediensystem nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Begriffsgruppe Schlüsselworte für Einträge
des dritten und/oder vierten und/oder fünften Darstel-
lungsbereichs (230 240, 250) umfasst.

16. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Begriffsgruppen Schlüsselworte für dynamische
Einträge umfassen, die von augenblicklichen Randbedingun-
gen und/oder aktuellen Systemzuständen abhängig sind.

.000.

1/4

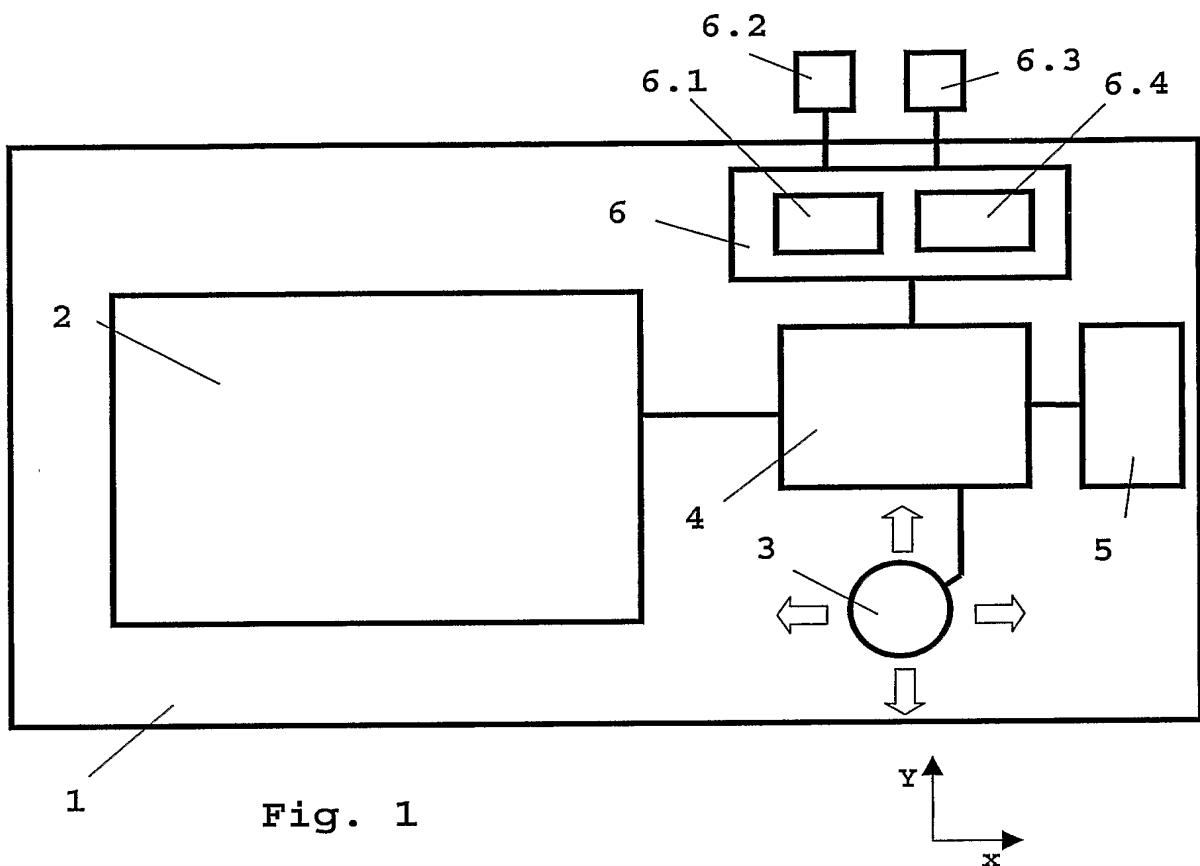


Fig. 1

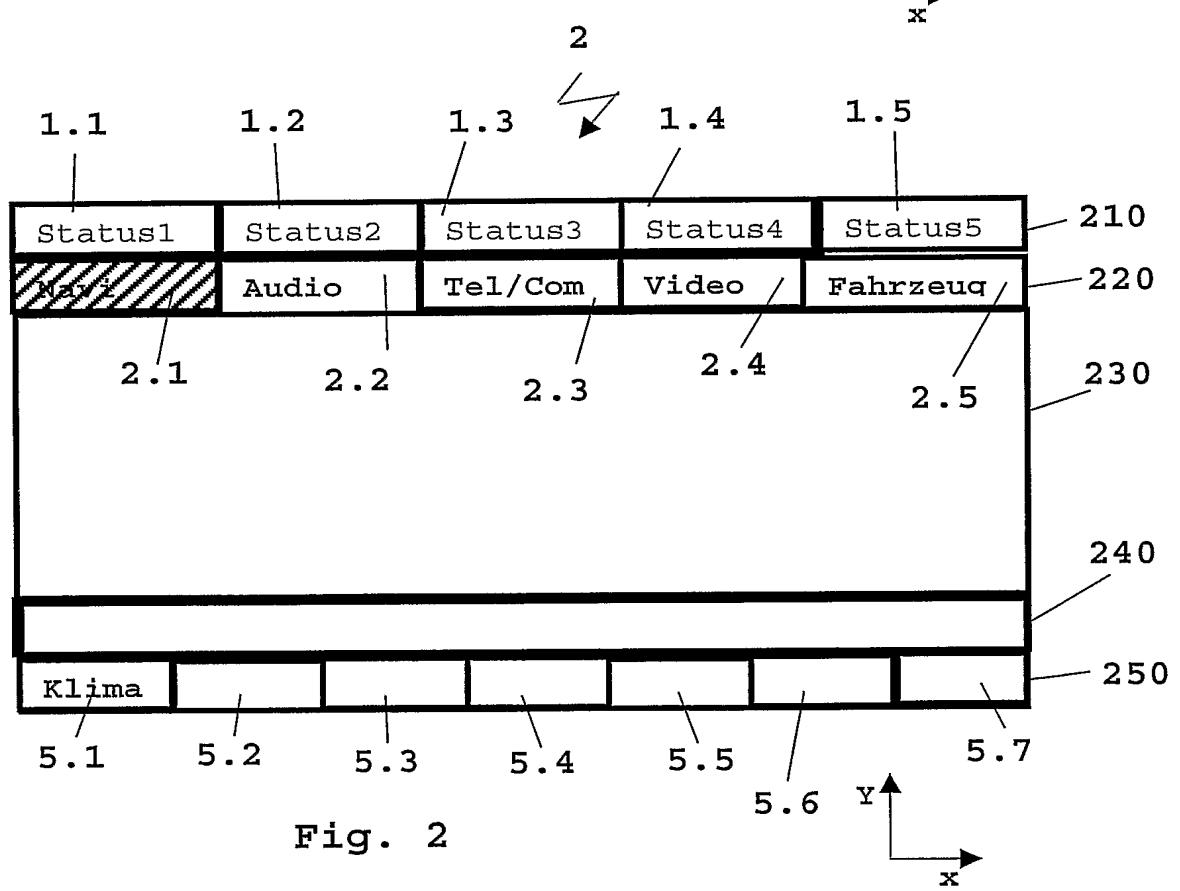


Fig. 2

2/4

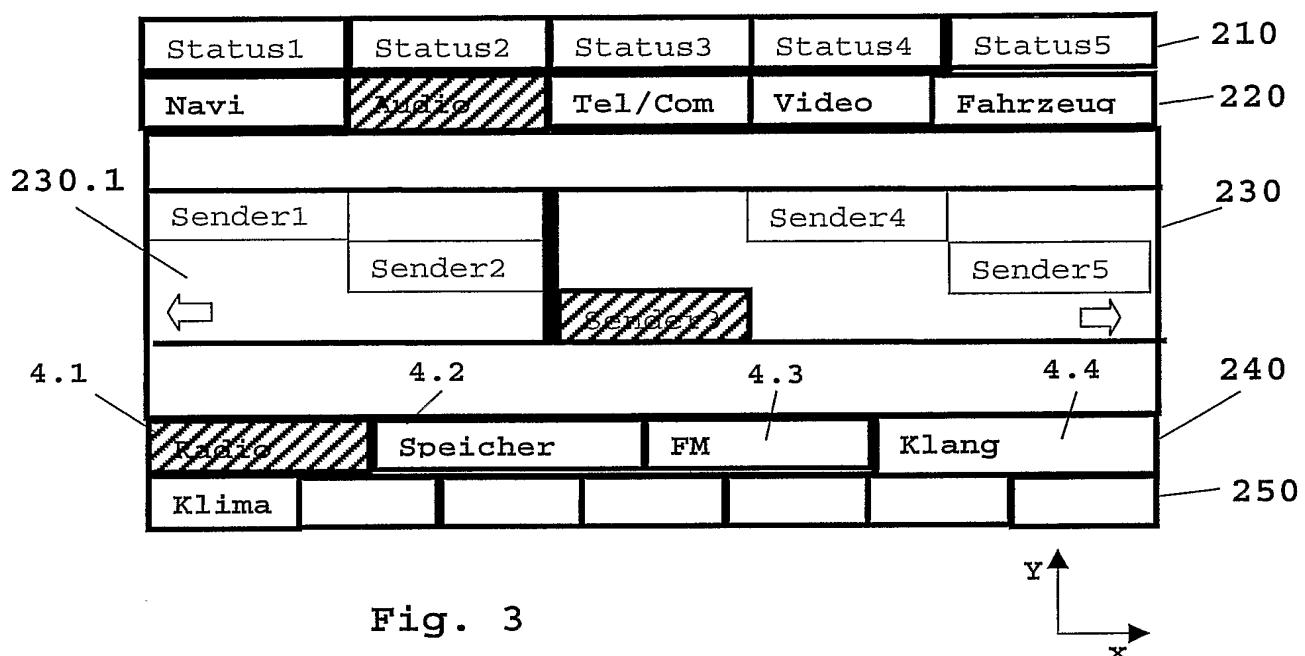
2
↙

Fig. 3

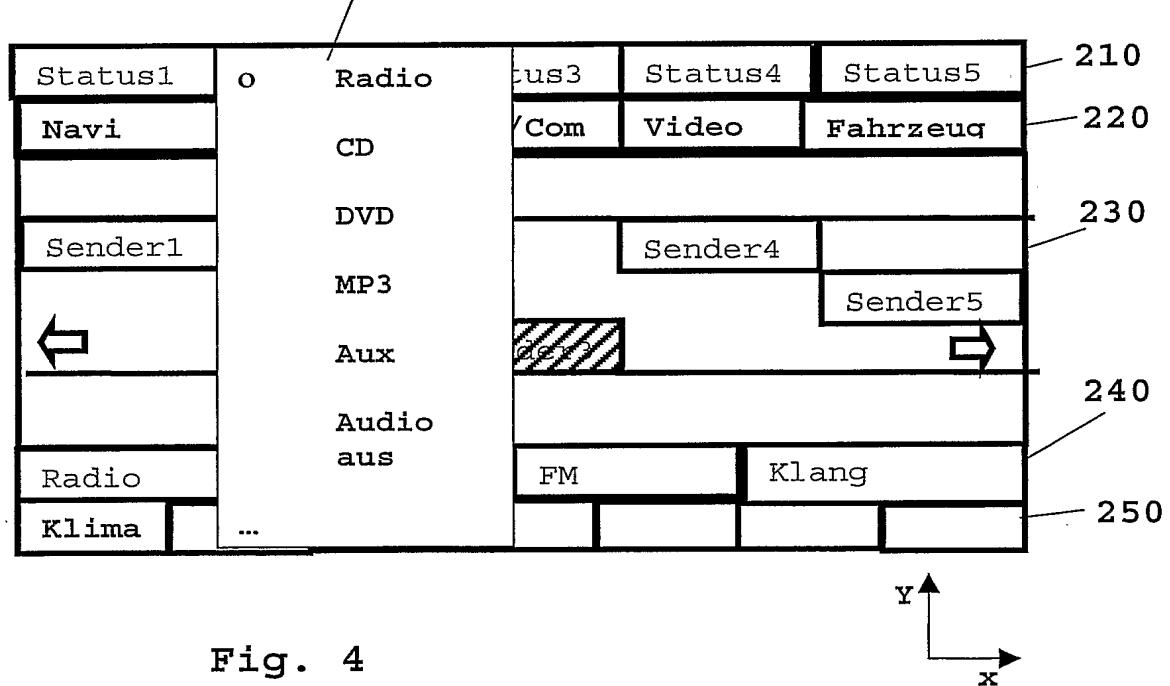
2
↙

Fig. 4

3/4

2

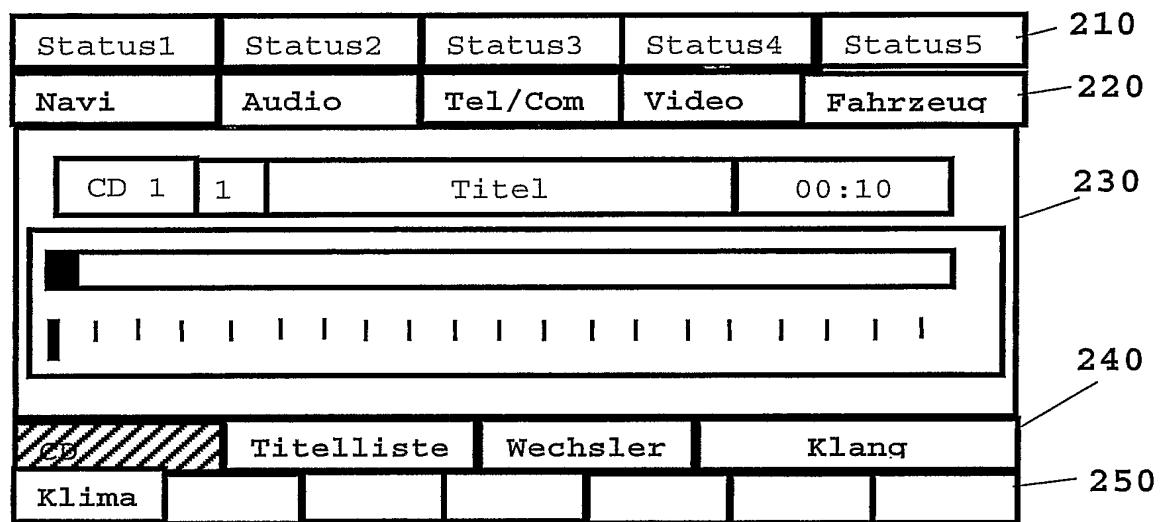


Fig. 5

2

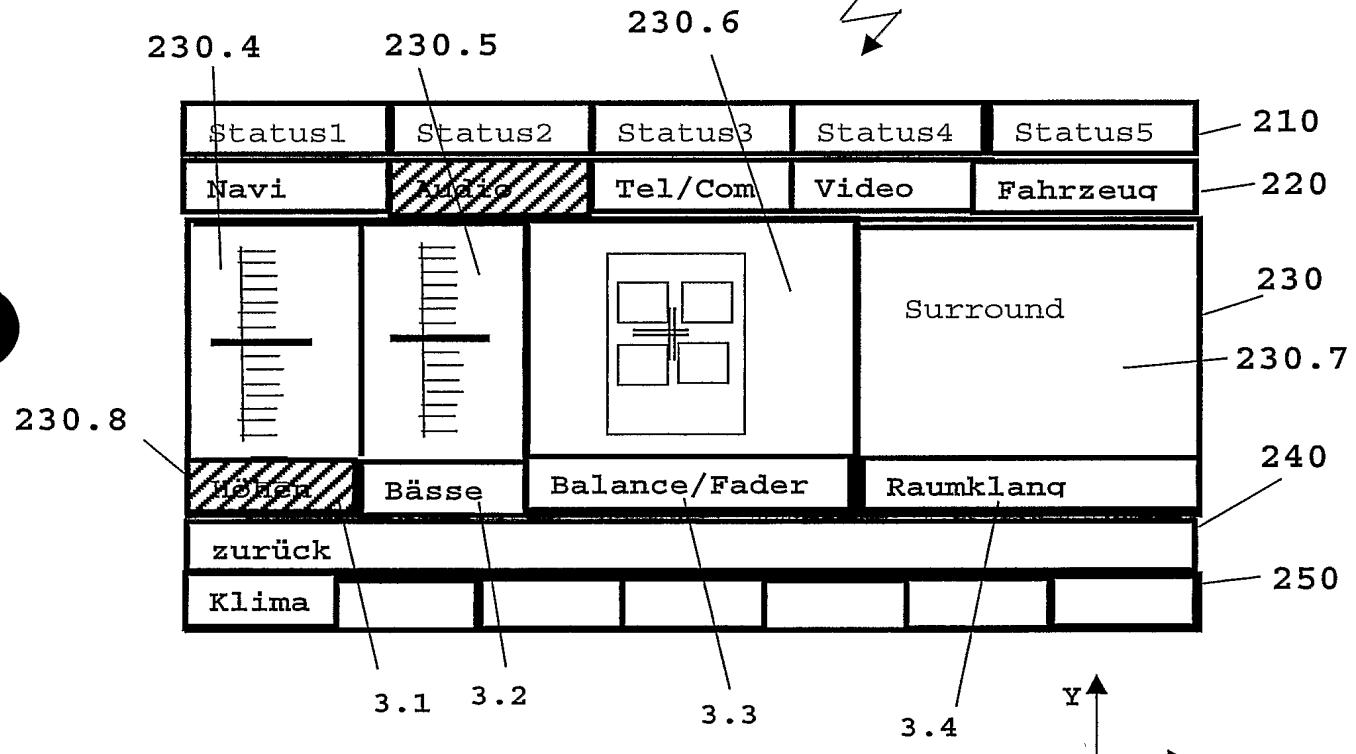
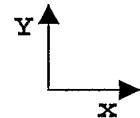


Fig. 6



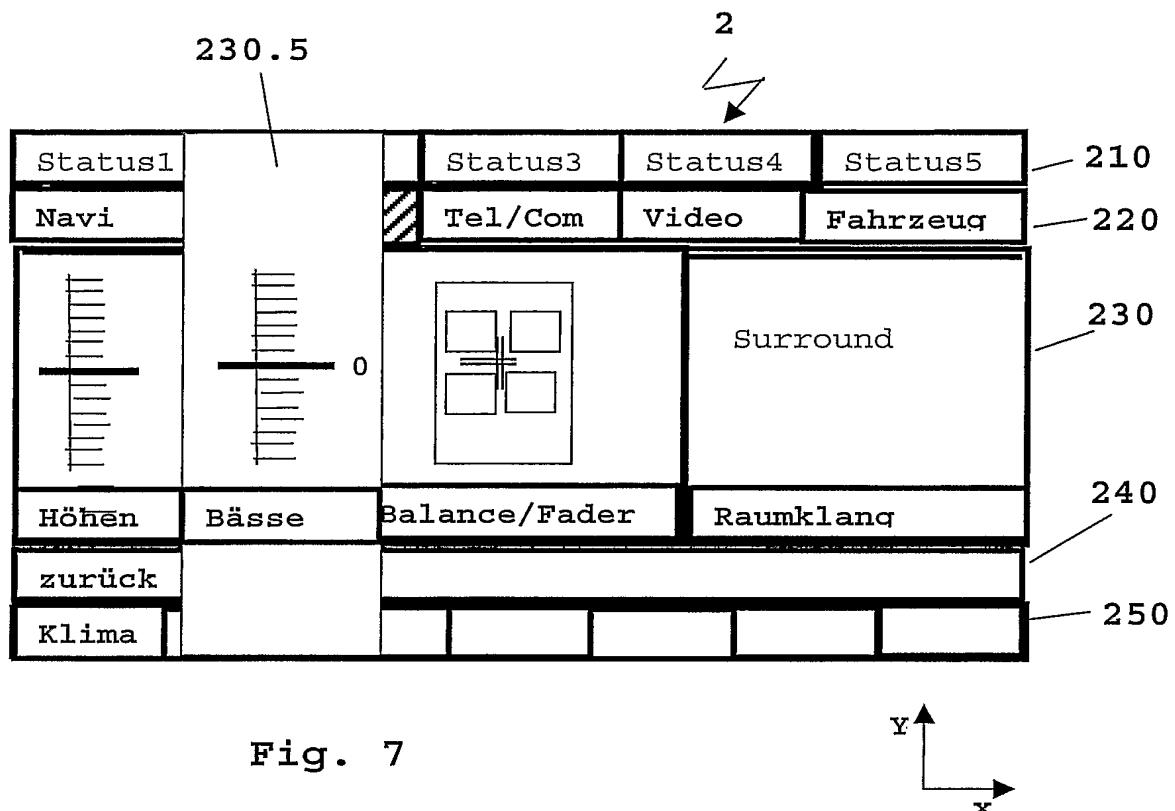


Fig. 7

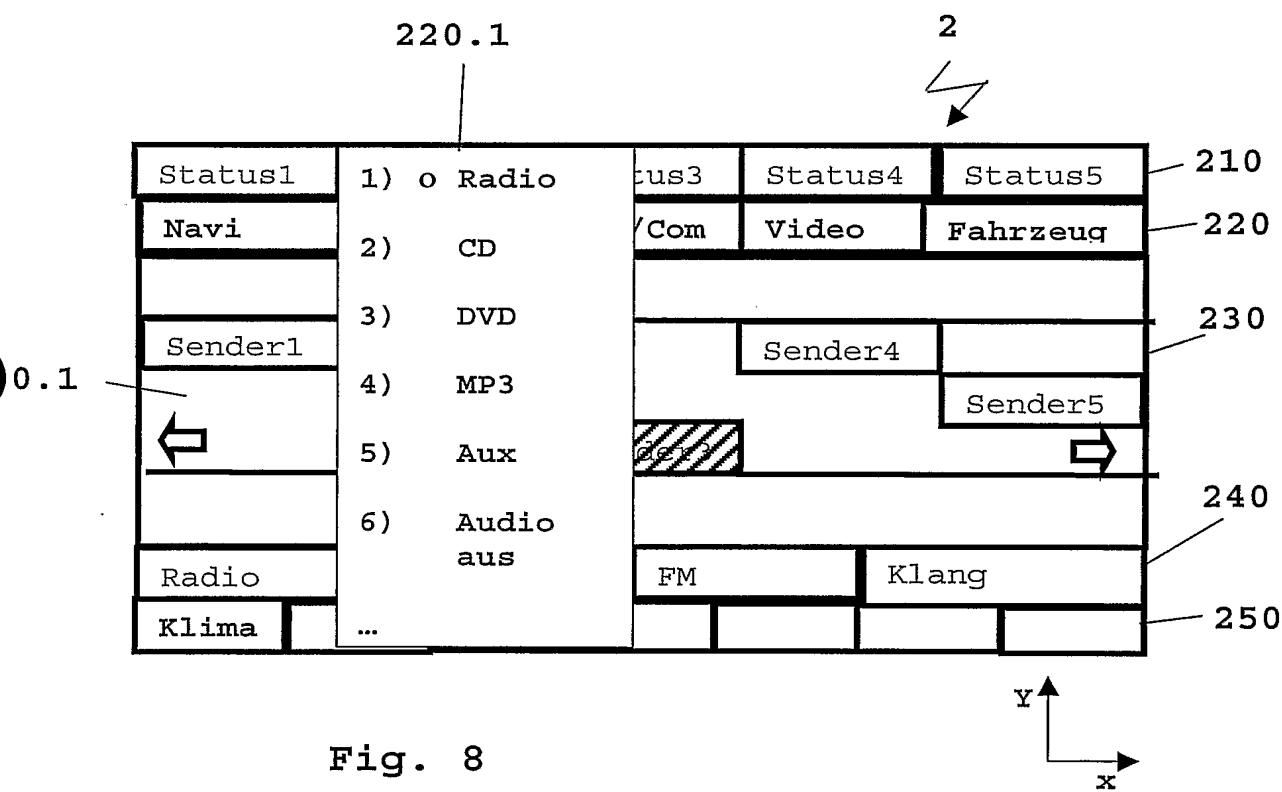


Fig. 8

DaimlerChrysler AG

Schneider
19.12.2003

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Bediensystem für ein Fahrzeug mit einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen zur Darstellung von Einträgen einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen, einem manuellen Betätigungsmittel (3) zur Auswahl und/oder Aktivierung von mindestens einem Eintrag in einer aktuellen Menüebene aus der Menüstruktur, Sprachsteuerungsmitteln (6) für eine redundante Auswahl und/oder Aktivierung von mindestens einem Eintrag aus der Menüstruktur, der gleichzeitig ein Schlüsselwort für die Sprachersteuerungsmittel (6) bildet. Erfindungsgemäß sind die Einträge der Menüstruktur in verschiedene Gruppen aufgeteilt, wobei eine erste Gruppe Einträge umfasst, die nur mit dem manuellen Betätigungsmittel (3) auswählbar und/oder aktivierbar sind, wobei eine zweite Gruppe Einträge umfasst, die mit dem manuellen Betätigungsmittel (3) und/oder den Sprachsteuerungsmitteln (6) auswählbar und/oder aktivierbar sind, und wobei die zweite Gruppe in mindestens zwei Begriffsgruppen aufgeteilt ist, die durch einfache Regeln festlegbar sind und die bestimmen, welche Schlüsselworte zur Menüführung aktuell ein- gebbar sind.

Fig. 1

.000.

